

建设项目业主—设计方行为分析

潘鹏程, 刘应宗

(天津大学管理学院, 天津 300072)

[摘要] 在政府投资建设的项目中, 业主决策往往受到个人偏好如审美观点、业绩倾向的影响, 而设计方也受利益驱动, 迎合业主的个人偏好, 导致面子工程、政绩工程泛滥。文章利用委托代理模型, 分析了设计方在诚信经营和迎合业主个人偏好条件下业主投资效益与设计方努力程度的变化。指出通过提高业主和设计方的政治风险成本, 可以有效地减少业主个人偏好和设计方的投机行为的发生。

[关键词] 建设项目; 业主; 设计方; 行为; 委托—代理

[中图分类号] F224.32 [文献标识码] A [文章编号] 1009-1742(2007)07-0057-04

目前在我国建设领域存在一个现象, 许多项目决策者(业主)出于个人偏好(如个人审美观点和政绩需要)的考虑, 在设计方案选择的过程中不注重项目的使用功能、经济性能, 而是盲目求大、求新, 过于重视建筑外观的“视觉冲击”; 同时, 在目前设计市场竞争激烈的情况下, 许多设计师也不顾自身的职业道德, 采取各种投机手段迎合业主的这种个人偏好, 以期获得高额设计费。这一现象的背后是长官意志和形象工程、面子工程泛滥, 建筑市场的铺张浪费, 设计师抄袭之风严重等问题, 不但破坏了城市建设的整体面貌, 而且影响了国有资产的投资收益。本文利用信息经济学的委托代理理论对业主和设计方之间的这种行为进行了分析, 提出了解决问题的方法。

1 设计方诚信经营条件下的委托代理分析

1.1 基本假设

在建设项目中, 由于业主与设计方之间的信息不对称, 形成了一对委托代理关系。其中业主由于相对于设计方处于信息劣势, 处于委托人角色, 设

设计方则利用信息优势处于代理人角色。委托人(业主)是风险中性的, 因为相对于设计方来讲, 业主的财力一般比较雄厚, 工程实际中一些重大风险, 如不可抗力、物价上涨等风险往往由业主负担。委托人的决策偏好取决于期望。代理人(设计方)的主要收入来自业主的补偿, 设计方是风险厌恶的, 它的绝对风险厌恶系数是一个常数 $r, r = -\frac{U''(w)}{U'(w)} > 0, w$ 代表设计方的收入。

设设计方的努力成本函数为

$$C(e) = \frac{k}{2} e^2, k > 0,$$

式中 e 是设计师正常工作的努力程度, k 为单位努力所付出的成本。显然 $C(0) = 0, C'(e) = ke > 0$, 即设计方越努力, 他付出的成本越大, $C''(e) = k > 0$ 意味着努力的边际产出率递减。

设计方的努力所产生的效益(如造价的节省、周期的缩短)为

$$x = e + \theta$$

x 的直接所有权属于业主, x 受设计方努力水平和外界不确定因素的影响, e 由设计方控制; θ 是外生随机变量(如自然环境、社会政治经济条件等)

的影响, θ 服从正态分布, 即 $\theta \sim N(0, \sigma^2)$ 。 $E(x) = E(e + \theta) = e$ $\text{Var}(x) = \sigma^2$ ^[1]。 业主给设计方的合同形式为 $S(x) = \alpha + \beta x$, S 代表设计方的收入; α 代表收入中的固定部分; β 代表分享的产出份额, 即效益工资。

1.2 模型及求解

1.2.1 模型的建立 业主希望自身效益最大化, 由于它是风险中性的, 所以它的目标函数就是它的收益函数, 即

$$E(\pi) = E(x - \alpha - \beta x) = E[(1 - \beta)x - \alpha] = (1 - \beta)e - \alpha。$$

业主效益最大化的约束条件:

1) 激励相容约束 (IC): 由于信息不对称, 如果让代理人选择委托人所希望的行动, 必须使其所得到的期望效用不小于他选择其他行动所得到的期望效用。

2) 参与约束 (IR): 如果让代理人选择该机制, 必须使其得到的期望效用不小于他在不接受这个机制时得到的最大期望效用 U (保留效用)。因此, 业主和设计方的委托代理关系能被表示为

$$\begin{aligned} \text{Max}_{\alpha, \beta} E(\pi) &= (1 - \beta)e - \alpha \\ \text{s.t.} \left\{ \begin{array}{l} \text{IC: Max } U[S(x) - C(e)] \\ \text{IR: } U[S(x) - C(e)] \geq U \end{array} \right. \quad (1) \end{aligned}$$

1.2.2 模型的求解 设 $U[S(x) - C(e)]$ 的确定性等价值为 $U(CE)$, 因为设计方是风险厌恶的, 且 β, θ 的风险成本是 $\frac{r}{2} \beta^2 \sigma^2$ ^[1], 所以 $U(CE) = \alpha + \beta e - \frac{k}{2} e^2 - \frac{r}{2} \beta^2 \sigma^2$, 代理人选择最优努力变量 e 使他的效用最大化, 根据极值的一阶条件得

$$\frac{\partial U(CE)}{\partial e} = \beta - ke \Rightarrow e = \frac{\beta}{k},$$

代入式 (1) 得

$$\begin{aligned} \text{Max}_{\alpha, \beta} E(\pi) &= (1 - \beta)e - \alpha \\ \text{s.t.} \left\{ \begin{array}{l} e = \frac{\beta}{k} \\ CE = \alpha + \beta e - \frac{k}{2} e^2 - \frac{r}{2} \beta^2 \sigma^2 \geq U \end{array} \right. \quad (2) \end{aligned}$$

用文献[1, 2]提出的“分布函数的参数化方法”得到

$$\begin{aligned} \beta^* &= \frac{1}{1 + rk\sigma^2}, \quad e^* = \frac{1}{k(1 + rk\sigma^2)}, \\ \alpha^* &= U + \frac{rk\sigma^2 - 1}{2k(1 + rk\sigma^2)^2}。 \end{aligned}$$

2 设计方迎合业主个人偏好条件下委托代理模型

在国有投资为主的建设项目中, 作为代理人的设计方为了拿到设计项目和得到高额设计费, 有迎合业主个人偏好的动机; 而业主既要考虑工程投资的功能实用效果, 又追求自身审美观的满足和表现政绩的需要。假设设计方为了迎合业主的个人偏好花费了额外的成本 M , 同时假设这种行为给业主带来的收益为 λM (包括业主自身审美心理的满足或由于表现了政绩而带来的提升可能), $0 < \lambda < 1$, λ 反映了业主从设计方投机行为中得到的收益, 也可以理解为业主对个人偏好的相对重视程度, λ 越大, 业主从设计方的投机行为中获得效用越大。业主对个人偏好的追求将形成一个政治风险成本 (如舆论的批判和上级官员的否定), 假设其为

$$C_o(M) = \frac{b_o}{2} M^2, \quad b_o > 0$$

$$C_o(0) = 0, \quad C'_o(0) = 0, \quad C''_o(0) = b_o。$$

迎合了业主的个人偏好, 设计方在付出了成本 M 后, 可以相应地获得超额收入 $\beta \phi M$ (如对设计费的多支付、对后续工程的优先权等), 设 $\phi > 1$, ϕ 可以理解为设计方的投机得利系数。因为每一单位的正常努力带给代理人的收益是 β , 每一单位的满足业主个人偏好的投机行为带给设计方的收益是 $\beta \phi$, 而后者产生的单位收益要高于前者^[3]。设计方这种放弃原则的投机行为会导致一定的风险成本, 如可能遭到舆论的抨击和同行的非议, 使设计方损失未来的收益机会等, 这种风险成本可以假设为

$$C_a(M) = \frac{b_a}{2} M^2, \quad b_a > 0$$

$$C_a(0) = 0, \quad C'_a(0) = 0, \quad C''_a(0) = b_a。$$

设 $b_a > k$, 因为投机会比诚信经营带来更高风险。

在这些条件约束下, 参与约束 IC 变为

$$\alpha + \beta e + \beta \phi M - \frac{k}{2} e^2 - M - \frac{b_a}{2} M^2 - \frac{r}{2} \beta^2 \sigma^2 \geq U。$$

委托代理问题就变为

$$\begin{aligned} \text{Max } E[(x + \lambda M) - \alpha - \beta(x + \phi M)] - \frac{b_o}{2} M^2 \\ \text{s.t.} \left\{ \begin{array}{l} \text{Max } U(CE) \\ U(CE) = \alpha + \beta e + \beta \phi M - \frac{k}{2} e^2 - M - \\ \frac{b_a}{2} M^2 - \frac{r}{2} \beta^2 \sigma^2 \geq U \end{array} \right. \quad (3) \end{aligned}$$

化简 IC, 求 $U(CE)$ 的最大值, 得

$$\begin{cases} \frac{\partial U(CE)}{\partial e} = 0, e = \frac{\beta}{k} \\ \frac{\partial U(CE)}{\partial M} = 0, M = \frac{\beta\phi - 1}{b_a} \end{cases} \quad (4)$$

由于 $M > 0$, 将 M 代入参与约束 IC, 得

$$\alpha = U - \frac{\beta^2}{k} - \frac{\beta\phi(\beta\phi - 1)}{b_a} + \frac{\beta^2}{2k} + \frac{\beta\phi - 1}{b_a} + \frac{(\beta\phi - 1)^2}{2b_a} + \frac{r}{2}\beta^2\sigma^2.$$

简化目标函数为

$$\begin{aligned} \text{Max}_{\beta} \left[e + \lambda M - \alpha - \beta(e + \phi M) - \frac{b_o}{2} M^2 \right] = \\ \text{Max}_{\beta} \left[\frac{\beta}{k} + \lambda \frac{(\beta\phi - 1)}{b_a} - U + \frac{\beta^2}{2k} + \frac{(B\phi - 1)^2}{2b_a} - \right. \\ \left. \frac{r}{2}\beta^2\sigma^2 - \frac{\beta^2}{k} - \beta\phi \frac{(\beta\phi - 1)^2}{b_a} - \frac{b_o}{2} \frac{(\beta\phi - 1)^2}{b_a^2} \right]. \end{aligned}$$

利用一阶条件求最大值得

$$\frac{1}{k} - \frac{\phi^2}{b_a}\beta + \lambda \frac{\phi}{b_a} - \frac{\beta}{k} - r\sigma^2\beta - \frac{b_o\phi}{b_a^2}(\beta\phi - 1) = 0,$$

$$\left[\frac{1}{k} + r\sigma^2 + \frac{\phi^2}{b_a} + \frac{b_o}{b_a^2}\phi^2 \right] \beta = \frac{1}{k} + \lambda \frac{\phi}{b_a} + \frac{b_o}{b_a^2}\phi,$$

$$\begin{aligned} \beta'^* &= \frac{\frac{1}{k} + \lambda \frac{\phi}{b_a} + \frac{b_o}{b_a^2}\phi}{\frac{1}{k} + r\sigma^2 + \frac{\phi^2}{b_a} + \frac{b_o}{b_a^2}\phi^2} = \\ &= \frac{1 + k\phi \left[\frac{\lambda}{b_a} + \frac{b_o}{b_a^2} \right]}{(1 + rk\sigma^2) + k\phi^2 \left[\frac{1}{b_a} + \frac{b_o}{b_a^2} \right]}. \end{aligned}$$

3 结果分析与对策建议

1) 比较设计方在诚信经营和迎合业主个人偏好情况下业主的确定性等价, 可以发现 $E[(x + \lambda M) - \alpha - \beta(x + \phi M)] - \frac{b_o}{2} M^2 < E(x - \alpha - \beta x)$, 说明在业主存在个人偏好和设计师迎合业主个人偏好的条件下, 工程的总体收益下降, 存在浪费。

2) 设计方的效益收入 β 随着 λ 的增大而增大, 即业主个人偏好越强, 越会给予设计方更高的激励强度 (付给更多的设计费用), 这种过高的费用往往由政府支付, 结果是“业主点菜、国家请客”。如国内某饱受争议的大剧院的设计方正是利用了业主喜欢某种外形的特点, 仅凭借一份草图就拿到了 10 多亿的设计费, 远高于我国建筑业关于大型建

筑的设计费不能超过总造价 3% 至 4% 的标准。

3) 比较设计方诚信经营和迎合业主偏好情况下参数 β 的关系式, 由于 $0 < \lambda < 1$ 且 $k\phi < k\phi^2$, 故 $\beta'^* < \beta^*$, 从而 $e'^* < e^*$, 说明如果设计师热衷于迎合业主的个人偏好, 其正常工作努力程度和积极性会降低。如上文所提到的某大剧院的法国主设计师中标后在回答记者质疑时所说: “他们 (业主) 喜欢这个方案, 他们要这个方案”^[4]。而我国著名建筑学家吴良镛院士针对该法国公司的设计指出: “就它的中标方案而言, 并不像他 (法方) 说的那样, 独一无二、独树一帜; 就我所知, 之前的日本名古屋的古船博物馆 (也是其设计) 亦是类似的设计, 构思与此完全相同”^[5], 从侧面说明了设计方迎合业主偏好, 投机取巧的事实。而被舆论界广为批判的我国城市面貌的千篇一律, 以及城市规划的不伦不类等问题, 很大程度上是这种设计师为迎合业主的偏好而降低努力水准抄袭他人作品的结果。

解决此类问题的对策是从业主与设计师的关系入手, 增加双方的风险成本。首先考虑增加业主的政治风险 b_o , 使业主追求个人偏好的成本 $b_o M^2/2$ 增大。目前在对待由于业主个人偏好而导致的建设项目浪费问题上, 很多人认为浪费不同于腐败, 因此, 在责任追究方面, 也没有相关的法律去追究建筑浪费决策者的责任, 造成业主的成本系数 b_o 很低, 浪费屡禁不止。可以参考西方国家类似的制度建立一套“透明度”、“参与度”和“问责度”兼备的公共决策机制, 通过明确的法律授权或合同程序, 明确业主究竟负有什么样的责任, 使业主在决策过程中更多地考虑到个人偏好的后果。同时注重加强业主的素质教育, 端正建设指导思想, 建立完善的业绩评价体系等方法, 减少业主对个人偏好的重视程度 λ , 把业主关注的重点转移到投资的效益上来, 避免付出无谓的激励成本。

在增加业主风险成本的同时也应该增加设计方迎合业主个人偏好的政治风险成本 $C_a(M)$, 即增加 b_a , 从式(4)可以知道, $\lim_{b_a \rightarrow \infty} M = \lim_{b_a \rightarrow \infty} \frac{\beta\phi - 1}{b_a} = 0$, 即当 $b_a \rightarrow \infty$ 时, 设计师出于理性的考虑会使投机的成本 $M \rightarrow 0$, 这时

$$\lim_{b_a \rightarrow \infty} \beta'^* = \lim_{b_a \rightarrow \infty} \frac{1 + k\phi \left[\frac{\lambda}{b_a} + \frac{b_o}{b_a^2} \right]}{(1 + rk\sigma^2) + k\phi^2 \left[\frac{1}{b_a} + \frac{b_o}{b_a^2} \right]}$$

$$\frac{1}{(1+rk\sigma^2)} = \beta^*$$

$e^{l^*} \rightarrow e^*$, 设计师的努力恢复到诚信经营条件下委托代理模型的水平。具体措施是加强舆论监督、同行评议以及实行注册设计人员的淘汰制度, 将重大项目的设计方案实施公示, 在舆论和同行监督的环境下, 设计师会更多考虑自身的责任和未来的声誉成本, 更加检点自己的行为, 从而将业主与设计师之间的投机行为发生的可能性减少到最小。

参考文献

[1] 张维迎. 博弈论与信息经济学 [M]. 上海: 上海人

民出版社, 1997. 408~413

[2] Holmstrom M. Aggregation and linearity in the provision of intertemporal incentive [J]. *Econometrica*, 1987 (55): 303~328

[3] Zhou M, Wang M. Agency cost and the crisis of China's Soe [J]. *China Economic Review*, 2000: 297-317

[4] 张锦秋. 解读“新焦点”之我见 [J]. *建筑学报*, 2004, (8): 46

[5] 中国工程院土木水利与建筑工程学部编. 我国大型工程设计的发展方向 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2005. 108~110

Analysis of Owner-designer's Behavior in Chinese Construction Projects

Pan Pengcheng, Liu Yingzong

(College of Management, Tianjin University, Tianjin 300072, China)

[Abstract] In the construction projects invested by Chinese government, the owners are often affected by their personal preference such as taste standpoint or individual achievement when they are making decisions. At the same time, the designer caters to the owner's pleasure for the sake of benefit. As a result, there are too many “face projects”, “achievement projects” in China's cities. The principal-agent model is used in this article to analyze the change of owners' investment benefit and designers' effort under law-abiding and speculation conditions. It is concluded that the speculation activities can be efficiently reduced by strengthening supervision power and increasing the owners' and the designers' political risk cost.

[Key words] construction industry; owner; designer; behavior; principal-agent